

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI
(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

007366495 **Image available**

WPI Acc No: 1988-000430/ 198801

XRPX Acc No: N88-000395

**Sports or therapy appliance - consists of flat covering plate to which
faceted base is fixed**

Patent Assignee: ZATLOUKAL J (ZATL-I)

Inventor: ZATLOUKAL J

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 3620706	A	19871223	DE 3620706	A	19860620	198801 B

Priority Applications (No Type Date): DE 3620706 A 19860620

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
DE 3620706	A	7		

Abstract (Basic): DE 3620706 A

The appliance for use in sport or therapy consists of a flat covering-plate (12) to which is fixed a base (14) shaped like a spherical cap outside. The top of the base (14) has facets (18,20,22) at least the part facing away from the cover-plate (12).

The facet (18) furthest away from the plate (12) is parallel to it. Several rings of 8 equi-sized facets surround the facet furthest away from the covering-plate (12).

USE/ADVANTAGE - The piece of sports equipment consists of a faceted base which is moved to a steady position by a person balancing on its flat cover-plate.

2/6

Title Terms: SPORTS; THERAPEUTIC; APPLIANCE; CONSIST; FLAT; COVER; PLATE;
FACET; BASE; FIX

Derwent Class: P36

International Patent Class (Additional): A63B-023/00

File Segment: EngPI



DEUTSCHES
PATENTAMT

②① Akt nzeichen: P 36 20 706.3
②② Anmeld tag: 20. 6. 86
②③ Offenl gungstag: 23. 12. 87

DE 3620706 A1

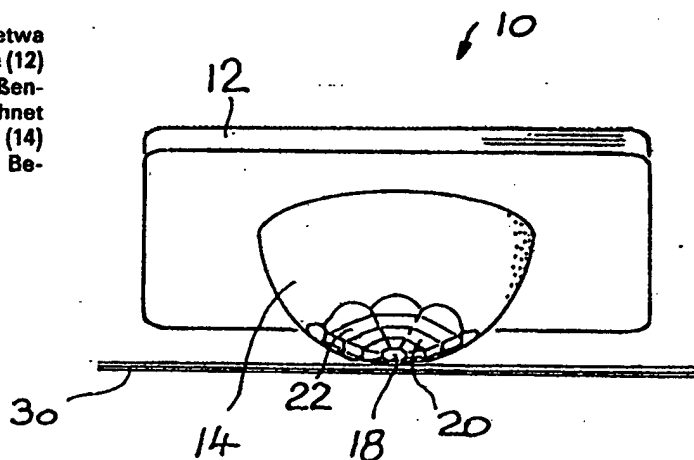
⑦① Anmelder:
Zatloukal, Jiri, 7141 Beilstein, DE

⑦④ Vertreter:
Jeser, J., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.; Müller, H.,
Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 7100 Heilbronn

⑦② Erfinder:
gleich Anmelder

⑤④ Spiel-Sport- und Therapiegerät

Ein Spiel-Sport- und Therapiegerät (10) mit einer in etwa ebenen Deckplatte (12) und mit einem an der Deckplatte (12) auskragend befestigten Grundkörper (14), dessen Außenkontur der Form einer Kugelkappe angenähert ist, zeichnet sich dadurch aus, daß die Oberfläche des Grundkörpers (14) zumindest in seinem zur Deckplatte (12) entfernteren Bereich facettenartig (18, 20, 22) ausgebildet ist.



DE 3620706 A1

1. Spiel-Sport- und Therapiegerät mit einer in etwa ebenen Deckplatte und einem an der Deckplatte auskragend befestigten Grundkörper, dessen Außenkontur der Form einer Kugelkappe angenähert ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche des Grundkörpers (14) zumindest in seinem zur Deckplatte (12) entfernteren Bereich facettenartig (18, 20, 22) ausgebildet ist. 5
2. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche der von der Deckplatte (12) entferntesten Facette (18) parallel zur Deckplatte (12) ausgerichtet ist. 10
3. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Kränze von jeweils gleich großen Facetten die von der Deckplatte entfernteste Facette (18) umgeben. 15
4. Gerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß ein einzelner Kranz jeweils eine gerade Anzahl von Facetten enthält. 20
5. Gerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der einzelne Kranz jeweils acht Facetten enthält.
6. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest ein kufenförmiger Begrenzungskörper (34, 36) seitlich neben dem Grundkörper (14) vorhanden ist, der an der Deckplatte (12) auskragend befestigt ist und dessen Oberfläche zumindest in seinem zur Deckplatte (12) entfernteren Bereich facettenartig ausgebildet ist, wobei die in Abrollrichtung des Begrenzungskörpers (34, 36) verlaufende mindestens eine Facettenreihe parallel zu einer auf dem Grundkörper vorhandenen Facettenreihe verläuft, die die von der Deckplatte entfernteste Facette (18) enthält, und wobei zu jeder Facette auf dem Begrenzungskörper (34, 36) eine in gleicher Ebene ausgerichtete Facette dieser auf dem Grundkörper (14) vorhandenen Facettenreihe vorhanden ist. 25
7. Gerät nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Begrenzungskörper (34, 36) in einem ersten, die Facetten enthaltenden mittleren Bereich (42) elastisch verformbar und in seinem zweiten, übrigen Bereich (38, 40) elastisch nicht verformbar ausgebildet ist. 30
8. Gerät nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß zungenartige, in sich biegesteife Glieder (56) gelenkig an dem Begrenzungskörper (34, 36) in seinem zweiten Bereich (38, 40) befestigt sind, die mit ihrem freien Ende (60) an dem facettenartig ausgebildeten ersten Bereich (42) so verankerbar sind, daß infolge dieser den ersten Bereich (42) aussteifenden Verankerung der Begrenzungskörper (34, 36) auch in seinem ersten Bereich (42) und damit in allen seinen Bereichen (38, 40, 42) nicht verformbar ausgebildet ist. 35
9. Gerät nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Verankerung durch Einrasten der Zunge (56) in eine im ersten Bereich (42) vorhandene Vertiefung (62) herstellbar ist. 40
10. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Facettenoberfläche zumindest in einem Teilbereich leicht nach außen gewölbt und unter normal auf sie einwirkender Belastung nach innen einbeulbar ausgebildet ist, wobei bei nicht vorhandener Belastung die Oberfläche ihre nach außen gewölbte Form aufweist und der Beulvorgang sel-

ber akustisch merkbar ist.

11. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Grundkörper (14) zumindest in seinem facettenartig ausgebildeten Bereich innen hohl ist und die einzelne Facettenfläche rahmenartig, eine Aussparung enthaltend, ausgebildet ist, so daß der Facetten enthaltende Bereich des Grundkörpers (14) Teil eines räumlichen Rahmentragwerkes ist.
12. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß einzeln oder alle Facettenflächen in nicht nach innen verformbare Auswölbung besitzen.
13. Gerät nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Auswölbung der Hut eines pilzartigen Vorsprunges ist.
14. Gerät nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Auswölbung lösbar, insbesondere steckbar am Grundkörper (14) befestigt ist.
15. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine optische und/oder akustische Anzeigenvorrichtung an der Deckplatte vorhanden ist, die mit zumindest einer, vorzugsweise allen Facettenflächen so verbunden ist, daß bei Belastung einer Facette ein diese Facette kennzeichnendes Signal erzeugbar ist.
16. Gerät nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Facettenfläche mit einem Drucksensor versehen ist, der mit der Anzeigenvorrichtung signalmäßig verbunden ist.

Beschreibung

Spiel-Sport- und Therapiegerät

TECHNISCHES GEBIET

Die Erfindung betrifft ein Spiel-Sport- und Therapiegerät mit einer in etwa ebenen Deckplatte und mit einem an der Deckplatte auskragend befestigten Grundkörper, dessen Außenkontur der Form einer Kugelkappe angenähert ist.

Zum Betätigen dieses Gerätes wird dasselbe mit seinem Grundkörper auf einer Bodenfläche aufgestellt. Bei genau mittlerer Ausrichtung gelangt das Gerät in einen labilen Gleichgewichtszustand, bei der die Deckplatte parallel zur Bodenfläche ausgerichtet ist. Eine auf der Deckplatte stehende, sitzende oder sonstwie auflagernde Person kann nun durch balancierende Bewegungen des Körpers die Deckplatte und damit den Grundkörper unter beliebigen Winkeln gegen den Boden ausrichten.

STAND DER TECHNIK

Aus der DE-OS 31 50 189 ist ein Spiel- und/oder Trimmgerät bekannt, bei dem die Oberfläche des Grundkörpers durchgehend gekrümmt ausgebildet ist. Diese Oberflächenform läßt dieses Gerät zu einem sehr schwierig zu handhabenden Balanciergerät werden. Es eignet sich daher nur für sportlich gut durchtrainierte Personen; es ist nicht für kleine Kinder oder Senioren und schon gar nicht zu Therapiezwecken für Behinderte geeignet. Gerade für die letzten Gruppen hätte dieses Gerät aber zum Durchführen von Herz-Kreislauf-Trainingsprogrammen einen hohen therapeutischen Wert. Leider ist die Benutzung dieses Gerätes für untrainierte Menschen aber mit relativ großen Gefahren verbunden,

weil die Gefahr des Umfallens für die betreffende Person sehr groß ist.

Es ist darüber hinaus aus dem DE-G 84 10 625 ein Trainingsgerät zur Betätigung der Wadenmuskulatur und damit zur Steigerung des venösen Abflusses in den unteren Extremitäten bekannt, das sowohl für Kinder als auch für ältere Menschen verhältnismäßig gefahrlos zu handhaben ist, da dessen Deckplatte im Gegensatz zu der Deckplatte des vorstehend beschriebenen Spiel- und/oder Trimmergeräts nur um eine horizontale Achse nach Art einer Wippe kippbar ist. Allerdings ist auch die Kippbewegung in dieser einen Richtung infolge der gewölbten Aufstandsfläche des Grundkörpers auf der Bodenfläche weitgehend unkontrollierbar, so daß die Deckplatte dieses Gerätes fortwährend hin und her "zittert".

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

Ausgehend von diesem vorbekannten Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Spiel-Sport- und Therapiegerät anzugeben, dessen therapeutischer Nutzen gleich dem des eingangs beschriebenen Spiel- und/oder Trimmergeräts mit allseits gewölbter kalottenartiger Aufstandsfläche ist, das aber wesentlich einfacher und gefahrloser als dieses bekannte Gerät zu handhaben ist, und das darüber hinaus in vorbestimmte, exakte Schräglagen gebracht und dort gehalten werden kann.

Diese Erfindung ist durch die Merkmale des Hauptanspruchs gegeben. Die Erfindung zeichnet sich bei dem eingangs genannten Spiel-Sport- und Therapiegerät dadurch aus, daß die Oberfläche des Grundkörpers zumindest in seinem zur Deckplatte entfernteren Bereich facettenartig ausgebildet ist. Die Aufstandsfläche dieses Geräts ist damit durch die Umrißlinie jeweils einer Facette eingegrenzt. Diese Umrißlinien stellen Knicklinien zwischen jeweils benachbarten Facetten dar. Die Umrißlinien jeweils einer einzelnen Facette liegen dabei in einer Ebene. Dies hat den Vorteil, daß das Gerät nicht nur in einem Punkt auf einem Untergrund aufsteht, sondern daß es jeweils in einem Bereich aufruhet, der der Größe der Facette entspricht. Das Verschwenken dieses Geräts erfolgt daher nicht in einer fließenden sondern in einer ruckartigen Bewegung. Dieses ruckartige Verstellen hat den Vorteil, daß das Gerät in seiner jeweiligen Schrägstellung sehr einfach stabilisiert werden kann. Da das Verlassen dieser Schrägstellung von der auf dem Gerät stehenden Person infolge des ruckartigen Verstellens des Geräts regelmäßig bemerkt wird, können von einer auf dem Gerät stehenden Person verschiedene gymnastische Übungen bei konstant schräger Lage der Deckplatte durchgeführt werden. Das Gerät eignet sich somit auch vorzüglich als Ski-Trockenübungsgerät, da mit ihm simuliertes Fahren auf einer schrägen Ebene mit unterschiedlichen Körperhaltungen möglich ist. Darüber hinaus ist der Spieleffekt gegenüber den vorbekannten Geräten verstärkt vorhanden, da das Gerät auch für nicht so trainierte Personen erfolgreich gehandhabt werden kann.

Eine über die Kugelkappe symmetrisch verteilt angeordnete Anzahl von Facetten, wobei die von der Deckplatte entfernteste Facette parallel zur Deckplatte ausgerichtet ist, vereinfacht das gezielte Schrägstellen des Geräts in eine vorgeählte schiefe Lage. Als günstig hat es sich dabei herausgestellt, mehrere Kränze von jeweils gleichgroßen Facetten um die von der Deckplatte entfernteste Facette herum anzuordnen und dabei in

einem einzelnen Kranz eine gerade Anzahl von Facetten auszubilden. Bei einer Facettenanordnung derart, daß der einzelne Kranz dabei jeweils acht Facetten enthält, wird eine noch überschaubare Anzahl von verschiedenen Schiefstellungen ermöglicht.

Eine noch einfachere Handhabung des Geräts läßt sich dadurch erreichen, daß das erfindungsgemäße Spiel-Sport- und Therapiegerät derart ausgebildet wird, daß zumindest ein, vorzugsweise zwei kufenförmige Begrenzungskörper seitlich neben dem Grundkörper angeordnet werden, die an der Deckplatte auskragend befestigt werden und deren Oberfläche zumindest in dem zur Deckplatte entfernteren Bereich ebenfalls facettenartig ausgebildet ist, wobei die in Abrollrichtung des Begrenzungskörpers verlaufende mindestens eine Facettenreihe parallel zu einer auf dem Grundkörper vorhandenen Facettenreihe verläuft, die die von der Deckplatte entfernteste Facette enthält, und wobei zu jeder Facette auf dem Begrenzungskörper eine in gleicher Ebene ausgerichtete Facette dieser auf dem Grundkörper vorhandenen Facettenreihe vorhanden ist. Zusammen mit dem Begrenzungskörper ist dadurch das Gerät nur noch in einer Richtung nach Art einer Wippe kippbar, und zwar von Facette zu Facette ruckartig kippbar. Der Begrenzungskörper und der Grundkörper sind dabei in sich steif ausgebildet.

Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung besteht darin, daß der Begrenzungskörper in einem ersten, die Facetten enthaltenden mittleren Bereich elastisch verformbar und in einem zweiten, übrigen Bereich elastisch nicht verformbar ausgebildet ist. Der kufenförmige Begrenzungskörper ist damit nur in einem Teilbereich elastisch nachgiebig, so daß das gesamte Gerät in Richtung der Wölbung der in Art einer Kufe ausgebildeten Oberfläche des Begrenzungskörpers nach wie vor voll verschwenkbar ist, während es in der dazu rechtwinkligen, quer zum Begrenzungskörper verlaufenden Kipprichtung nur teilweise gekippt werden kann. Das Maß der Kippbewegung in letzterer Richtung wird durch das Maß der Zusammendrückbarkeit des elastischen, Facetten enthaltenden Bereiches des Begrenzungskörpers vorgegeben.

Eine Steigerung in der Anwendungsmöglichkeit des erfindungsgemäßen Gerätes läßt sich durch eine Kombination einerseits von einem in sich steifen und andererseits eines nur teilweise steifen Begrenzungskörpers erreichen. Dies wird dadurch erreicht, daß zungenartige, in sich biegesteife Glieder gelenkig an dem Begrenzungskörper in seinem elastisch nicht verformbar ausgebildeten Bereich befestigt sind, die mit ihrem freien Ende an dem facettenartig ausgebildeten elastischen Bereich so verankerbar sind, daß infolge dieser den elastischen Bereich aussteifenden Verankerung der Begrenzungskörper auch in diesem elastischen Bereich und damit in allen seinen Bereichen nicht verformbar ist. Je nach Stellung dieser Zungen ist der Begrenzungskörper entweder in sich vollständig steif oder teilweise elastisch verformbar.

Diese Verankerung der zungenartigen Glieder läßt sich in einfacher Weise durch Einrasten der Zunge in eine im elastischen Bereich vorhandene Vertiefung herstellen.

In Weiterbildung der Erfindung ist die Facettenoberfläche zumindest in einem Teilbereich leicht nach außen gewölbt und unter normal auf sie einwirkender Belastung nach innen einbeulbar ausgebildet, wobei bei nicht vorhanden der Belastung die Oberfläche ihre nach außen gewölbte Form aufweist und der Beulvorgang

selber akustisch merkbar ist. Insbesondere bei einem derartigen Grundkörper, bei dem aneinanderstoßende Facetten nur leicht gegeneinander geneigt sind, so daß die Gefahr besteht, daß das Verschwenken des Geräts von einer Facettenlage in die andere fast nicht bemerkt wird — was vor allem bei sehr weichen Untergrundflächen der Fall sein kann — wird somit das Kippen des Begrenzungskörpers aus einer Facettenlage in die andere durch beispielsweise ein "Knack"-Geräusch für die übende Person feststellbar.

Nachdem es nur auf das ruckartige Verstellen des erfindungsgemäßen Gerätes ankommt, braucht die einzelne Facettenfläche nicht durchgehend flächig ausgebildet zu sein, sondern kann rahmenartig, jeweils eine Aussparung enthaltend, ausgebildet sein, so daß bei einem hohlen Grundkörper derselbe in seinem zumindest Facetten enthaltenden Bereich Teil eines räumlichen Rahmentragwerks ist. Dadurch wird der Grundkörper insgesamt gewichtsmäßig leichter, ohne daß die Anwendungsmöglichkeiten des Geräts vermindert wären.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung besitzen die Facettenflächen eine nicht nach innen in den Grundkörper hinein verformbare Auswölbung. Der Grundkörper steht damit auf einer Bodenfläche nicht mit den Facettenrändern sondern mit jeweils zwei Auswölbungen. Durch unterschiedlich weit von dem Grundkörper auskragene Auswölbungen läßt sich damit die Standfläche einer einzelnen "Facette" vorwählbar groß einstellen. Dadurch, daß die Auswölbungen lösbar, insbesondere steckbar am Grundkörper befestigt sind, lassen sich mit demselben Grundkörper aber unterschiedlichen Auswölbungen beliebig große "Facetten"-Flächen herstellen.

Der Bedienkomfort des erfindungsgemäßen Geräts läßt sich weiter dadurch steigern, daß eine optische und/oder akustische Anzeigevorrichtung an der Deckplatte vorhanden ist, die mit zumindest einer, vorzugsweise allen Facettenflächen so verbunden ist, daß bei Belastung einer Facette ein diese Facette kennzeichnendes Signal erzeugt wird. Dies läßt sich auf einfache Weise dadurch ermöglichen, daß die Facettenfläche mit jeweils einem Drucksensor versehen wird, der wiederum mit der Anzeigevorrichtung signalmäßig verbunden wird. Je nach Art des Signals läßt sich damit für die das Gerät benutzende Person feststellen, in welcher von allen möglichen Schräglagen sich das Gerät jeweils befindet.

Weitere Ausgestaltungen und Vorteile der Erfindung sind den in den Ansprüchen weiterhin aufgeführten Merkmalen zu entnehmen.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNG

Die Erfindung wird im folgenden anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele näher beschrieben und erläutert. Die der Beschreibung und der Zeichnung zu entnehmenden Merkmale können bei anderen Ausführungsformen der Erfindung einzeln für sich oder zu mehreren in beliebiger Kombination angewendet werden. Es zeigen:

Fig. 1 eine Unteransicht einer ersten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Geräts,

Fig. 2 eine Seitenansicht des Geräts in Fig. 1, wobei das Gerät um eine zur Grundfläche parallele Achse in die Zeichenebene hinein um ein gewisses Maß gekippt ist,

Fig. 3 eine Seitenansicht des in Fig. 1 dargestellten Geräts, bei dem die Deckplatte parallel zur Bodenfläche ausgerichtet ist,

Fig. 4 eine Seitenansicht einer zweiten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Geräts, bei dem seitlich neben dem Grundkörper an zwei gegenüberliegenden Seiten je ein Begrenzungskörper vorhanden ist,

Fig. 5 eine Seitenansicht des in Fig. 4 dargestellten Geräts, bei dem die beiden seitlichen Begrenzungskörper in ihrem mittleren Bereich elastisch nachgiebig ausgebildet sind, und

Fig. 6a und 6b eine Seitenansicht der in Fig. 4 und 5 vorhandenen Begrenzungskörper, wobei der in Fig. 6a dargestellte halbe Begrenzungskörper in sich vollständig steif und der in Fig. 6b dargestellte halbe Begrenzungskörper in seinem mittleren Bereich elastisch nachgiebig ausgebildet ist.

WEGE ZUR AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG

Das in Fig. 1 dargestellte Spiel-Sport- und Therapiegerät 10 besteht aus einer Deckplatte 12 und einem Grundkörper 14. Auf der Unterseite 16 der Deckplatte 12 ist der Grundkörper 14 nach unten auskragend — aus der Zeichenebene heraus — befestigt.

Die Oberfläche des von der Deckplatte 12 entfernt liegenden, unteren Bereichs des Grundkörpers 14 ist gebrochen ausgebildet, so daß dieser gebrochene Bereich eine Anzahl von unterschiedlich großen Facetten 18, 20, 22 aufweist. Die von der Deckplatte 12 entfernteste, unterste Facette 18 ist parallel zur der die Standfläche bildenden Oberseite der Deckplatte 12 ausgerichtet.

Das Gerät 10 läßt sich aus der in Fig. 3 dargestellten labilen Gleichgewichtslage um Hauptachsen 24, 26 kippen, die durch die unterste Facette 18 hindurchgehen. Bei der Facettenanordnung gemäß der Ausbildung des Geräts nach Fig. 1 sind acht dieser durch die Facette 18 gehenden Hauptachsen vorhanden. Die die unterste Facette 18 umgebenden Facettenkränze bestehen damit jeweils aus ebenfalls acht Facetten. Die in Fig. 2 dargestellte Lage des Geräts 10 ist durch Verschwenken desselben um die Hauptachse 24 (Fig. 1) entstanden. Auch in der in Fig. 2 dargestellten Lage kann das Gerät 10 beispielsweise um die Hauptachse 26 verschwenkt werden, wobei das Gerät dann auf einer der im Quadranten 28 (Fig. 1) vorhandenen Facetten auf dem Boden 30 aufsitzen würde.

Die Oberseite der Deckplatte 12 besitzt eine Riffelung 32, um der auf dem Gerät 10 stehenden, sitzend oder sonstwie auflagernden Person einen besseren Halt zu geben.

Das in den Fig. 4 und 5 dargestellte Spiel-Sport- und Therapiegerät 10.1 unterscheidet sich von dem in den Fig. 1 bis 3 dargestellten Gerät 10 dadurch, daß seitlich neben dem Grundkörper 14 zwei Begrenzungskörper 34, 36 an der Deckplatte 12 zusätzlich befestigt sind. Diese beiden Begrenzungskörper 34, 36 sind kufenförmig ausgebildet (Fig. 6a,b), wobei die Kontur der Abrollfläche der beiden Begrenzungskörper der Abrollkontur des Grundkörpers 14 angepaßt ist.

Die in Fig. 4 dargestellten beiden Begrenzungskörper 34, 36 entsprechen der in Fig. 6a dargestellten Ausbildung. In dieser Fig. 6a ist lediglich eine Hälfte der in Fig. 4 vorhandenen Begrenzungskörper dargestellt.

Der Begrenzungskörper 34, 36 besitzt einen in Abrollrichtung äußeren linken Bereich 38 sowie einen äußeren rechten Bereich 40. Zwischen diesen Bereichen ist ein mittlerer Bereich 42 vorhanden, der auf seiner Unterseite eine facettenartig ausgebildete Oberfläche besitzt. Die äußeren Bereiche 38, 40 sind in Form eines hohlen Kastens in sich steif und nicht verformbar ausge-

bildet. Auch der mittlere Bereich 42 ist im Bereich seiner Abrollfläche in der Art eines rahmenartigen Hohlkörpers 44 biegesteif ausgebildet. Weiterhin ist der vom mittleren Bereich 42 an der Deckplatte 12 angrenzende Bereich durch Ausbildung in Art eines rahmenartigen Hohlkörpers 48 in sich biegesteif ausgebildet. 5

Die Wand 50 zwischen diesen beiden Hohlkörpern 44, 48 im mittleren Bereich 42 besitzt keinerlei Aussteifung; seitlich zu den äußeren Bereichen 38 bzw. 40 ist sie durch einen Spalt 52 bzw. 54 getrennt. 10

Bei dem Gerät 10.1 in seiner in Fig. 4 dargestellten Situation ist eine wandartige Zunge 56, die einerseits im Bereich des Spaltes 52 mit ihrem einen Ende, das eine Einschnürung 58 besitzt, gelenkig an dem äußeren linken Bereich 38 und mit ihrem anderen freien Ende 60 in einer im mittleren Bereich 42 ausgebildeten Nut 62 gelagert ist, in sich biegesteif ausgebildet. Dadurch kann das Gerät 10.1 nur in Abrollrichtung der beiden Begrenzungskörper 34, 36 gekippt werden. 15

Bei der in Fig. 5 dargestellten Situation des Gerätes 10.1 ist die Zunge 56 nicht in dem mittleren Bereich 42 verankert, sondern kragt mit ihrem freien Ende 60 frei in dem Spalt 54 vom Ort ihrer Einschnürung 58 her aus. Bei Belastung des rahmenartigen Hohlkörpers 44 mit seiner facettenartigen Oberfläche verwölbt sich die Wand 50 so, daß die facettenartige Oberfläche um das Maß H maximal verschoben werden kann. Das Maß H ist durch die maximale Entfernung des rahmenartigen Hohlkörpers 44 von der Deckplatte 12 einerseits und der maximalen Ausdehnung der äußeren Bereiche 38, 40, die durch die Spitze 64 vorgegeben ist, definiert. 20 25 30

Ein Gerät 10.1, bei dem die Zungen 56 in dem mittleren Bereich 42 nicht verankert sind (Fig. 6b) kann also maximal seine in Fig. 5 seitlich weggekippte schiefe Lage einnehmen. Dies gilt jeweils für die Kipprichtungen, in der ein Begrenzungskörper mit nicht eingerasteter Zunge 56 vorhanden ist. In den Kipprichtungen, in denen ein Begrenzungskörper mit eingerasteter Zunge 56 vorhanden ist, läßt sich das Gerät 10.1 in Richtung dieses Begrenzungskörpers nicht kippen (Fig. 4). Durch beliebige Anordnung von Begrenzungskörpern rings um den Grundkörper herum und außerdem durch entsprechend elastisch nachgiebige oder nicht verformbare Ausbildungen der entsprechenden Begrenzungskörper lassen sich eine Vielzahl von mehr oder weniger großen maximal möglichen Verschwenkwinkeln des Geräts einstellen. 35 40 45

50

55

60

65

3620706

1/2

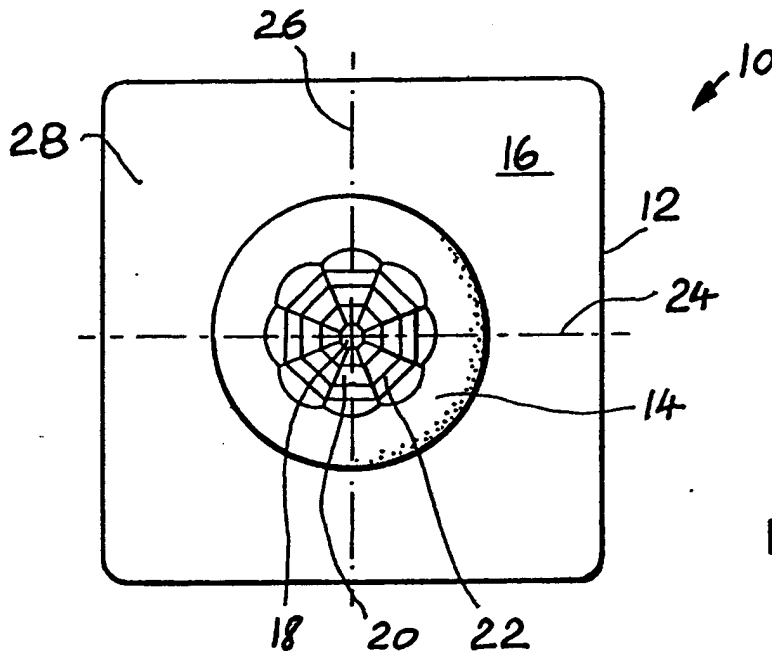


FIG. 1

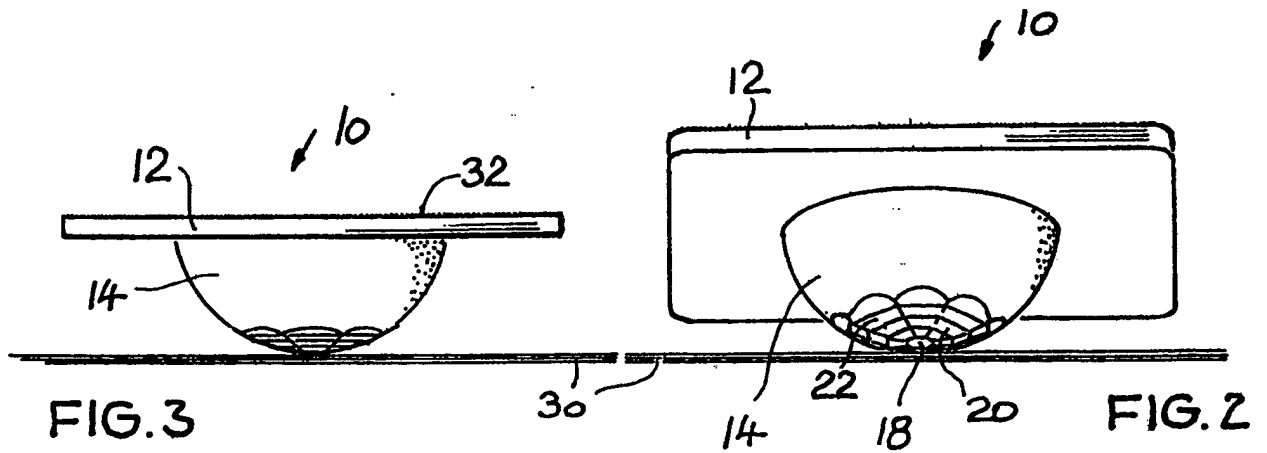


FIG. 3

FIG. 2

FIG. 6b